

Мельник Н.М.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Melnik N.

INTELLECTUAL INFORMATION SUPPORT OF SOLVING ACTUAL PROFESSIONAL TASKS

*Самарский государственный технический университет
г. Самара*



НОТБ-2014

Статья посвящена интеллектуально-информационной поддержке решения актуальных профессиональных задач, обеспечивающей интенсификацию интеллектуальной деятельности специалиста за счет параметрического управления генерацией ценного знания в нужное время в нужном месте профессионального пространства.

The article is devoted intellectual information support of solving actual professional tasks that provides activation of intellectual activity due to the parametric control the generation of valuable knowledge at the right time in the right place professional space.

Одним из ключевых факторов, обусловивших в последнее десятилетие радикальные структурные сдвиги в мировой экономике, стало повышение экономической роли инноваций. В первую очередь это связано с усилением воздействия науки и техники на все стороны жизни общества, фундаментальными технологическими сдвигами, ведущими к крупномасштабным социально-экономическим и институциональным переменам [1].

Новые реалии существенным образом изменяют среду профессиональной деятельности. Субъекту профессиональной деятельности всё чаще приходится решать комплексные задачи, представляющие собой системы подзадач, которые характеризуются разнородностью представленных предметных областей, разными уровнями формализации и разработанности: от стандартных алгоритмически разрешимых задач до принципиально новых, содержащих большое число компонентов с заранее неизвестными и неочевидными множественными связями. Такие принципиально новые задачи не вытекают из старых, не являются их продолжением, они качественно иного уровня. Следовательно, их невозможно решить, применяя готовые типовые модели и стандартные алгоритмы. Для продуктивного решения таких задач необходима консолидация знания разных наук. При этом актуальная профессиональная задача, является многофакторной, многомерной, что предопределяет

возможность существования множества решений, отличающихся качеством (уровнем, глубиной, частностью, насколько принятое решение разрешило актуальную проблемную ситуацию) и стоимостью решения, выраженную через количество требуемых ресурсов (временных, энергетических и пр.).

Кроме того, инновационные процессы создают режим «хронического» дефицита времени («цейтнота»), что обуславливает необходимость повышения скорости мышления, оперативности «включения» в ситуацию, нахождения решения в строго отведенных временных границах, быстрой переключаемости от действий к осмыслению и наоборот.

Очевидным становится, что в условиях инновационной экономики востребован субъект деятельности качественно нового уровня, способный своевременно воспринимать, обрабатывать, преобразовывать передавать информацию, надёжно генерировать актуальные ценные знания, реализуемые в результативных способах деятельности [2].

Одним из основных условий профессиональной деятельности в современных условиях является выполнение соотношения: время, затраченное субъектом профессиональной деятельности на решение задачи (Тр.з.с.) должно быть меньше времени, допускаемого на решение актуальной задачи (Тр.з.доп).

$$\text{Тр.з.с.} < \text{Тр.з.доп.} \quad (1)$$

С этих позиций системообразующим фактором профессиональной деятельности в условиях инновационной экономики является интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной задачи.

В качестве индикаторов интенсификации интеллектуальной деятельности субъекта, мы рассматриваем продуктивность (создание множества новых инвариантов результативных решений актуальной профессиональной задачи в определённый интервал времени), эффективность (минимизация временных и энергетических затрат на

создание инварианта решения), надёжность (минимизация риска принятых решений).

Главным недостатком реализуемых сегодня в профессиональном образовании концепций (знаниецентрическая, модульная, компетентностная) является то, что интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной профессиональной задачи не рассматривается как приоритетная цель профессиональной подготовки. Именно этим, на наш взгляд, объясняются очевидные противоречия между заявленным вузом высоким качеством подготовки выпускника и его невозможностью продуктивно, надёжно работать в условиях инновационной конкурентной экономики; между запросами и ожиданиями специалиста, получившего высшее профессиональное образование (востребованность на рынке труда, быстрый профессиональный, карьерный рост, самоактуализация, самореализация) и реальными перспективами.

В качестве основных факторов, препятствующих интенсификации интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной профессиональной задачи мы выделяем [3]:

- ограниченность мобильности: знания, умения, навыки, компетенции формируется для определенных видов деятельности в конкретной сфере;
- ориентацию на воспроизводство известных знаний, способов деятельности, приспособление освоенных алгоритмов, способов действий к реальной действительности, нет нацеленности на новизну, преодоление стереотипов, инновации;
- направленность на минимальные достижения, улучшающие известные показатели;
- резкое снижение ценности приобретаемых в процессе обучения знаний, умений, компетенций в условиях быстро меняющейся профессиональной среды, характеризующейся неопределенностью, нестабильностью, постоянно возрастающим потоком информации;

- отсутствие целостного образа профессиональной деятельности, что существенно затрудняет консолидацию знания разных наук, необходимую при решении актуальных многокритериальных многомерных комплексных профессиональных задач;
- отсутствие единой системы понятий, координат деятельности, препятствующее эффективному взаимодействию, тесному сотрудничеству, активной коммуникации специалистов различной профессиональной направленности, толерантной выработке и принятию решений, трансферту идей из одной области, сферы деятельности в другую

Научные исследования, проводимые автором в течение ряда лет, показали, что интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта может быть обеспечена при реализации принципиально новой поддержки решения актуальной профессиональной задачи, названной нами интеллектуально-информационной, доминантой которой выступает целостность знания, позволяющая преодолеть дихотомическое деление на учебную деятельность и профессиональную деятельность и эволюция, составляющая естественное содержание всех процессов в живой, неживой природе, обществе.

Сущность интеллектуально-информационной поддержки: управление решением актуальной профессиональной задачи за счёт генерации ценного знания в нужное время в нужном месте профессионального пространства и реализации его в способах профессиональной деятельности [3].

Уникальность нашей идеи заключается в организации и реализации параметрического (на основе параметров порядка) управления решением актуальной профессиональной задачи [5].

Основой интеллектуально-информационной поддержки является система знаний, структурированных особым образом - интеллектуально-информационный континуум [4]. Осознанная корреляция интеллектуально-информационного континуума (выявление и раскрытие связей) порождает

новые актуальные знания, инварианты решения любой потенциально возможной профессиональной задачи с минимальными временными и энергетическими затратами. Под осознанной корреляцией в данной работе понимается процесс формирования умозаключений в ходе установления вероятностной зависимости одного из признаков от данного второго и от ряда случайных факторов на основе законов логики и интуиции.

Интеллектуально-информационный континуум формируется на основе двух взаимодействующих пространств представлений: пространства представлений субъекта деятельности и пространства представлений профессиональной деятельности, в совокупности образующих пространство представлений профессиональной деятельности субъекта (универсальная целостная системная модель профессиональной деятельности), отражающее нелинейную реальную профессиональную деятельность с практически неограниченным множеством элементов и связей.

Учитывая гипотезу Дж. Миллера об ограниченности способности человека обрабатывать информацию (рабочая память человека способна вместить семь плюс-минус две структурные единицы) [6], в качестве параметров порядка пространства представлений субъекта деятельности принимаются девять базовых направлений субъекта: потребности, цели, самоопределение, нормы, критерии, содержание, способности, методы, способы действий, отражающих активную деятельность субъекта. В качестве параметров порядка пространства представлений профессиональной деятельности принимаются восемь базовых направлений деятельности: производственное, экологическое, научное, художественное, педагогическое, управленческое, медицинское, физкультурное, отражающих всю совокупность элементов реальной профессиональной среды.

Параметры порядка имеют самоподобную иерархически организованную структуру, обладающую свойством инвариантности к изменению масштаба.

Самоподобие обуславливает фрактальные свойства параметров порядка и интеллектуально-информационной поддержки в целом: самодостаточность, универсальность, внутреннюю бесконечность, изменчивость, отсутствие пространственных и временных ограничений. Таким образом, каждый параметр порядка оказывается носителем информации присущей всей системе в целом. Это наделяет параметры порядка огромной семантической мощностью, ими легко оперировать, так как они могут много раз масштабироваться и создавать различные инварианты сочетания.

В результате, совокупность множества элементов реальной профессиональной деятельности и их частных связей заменяется семнадцатью фрактальными параметрами порядка, с потенциально неограниченным количеством формальных связей, которые вследствие фрактальности среды себе подобны и при решении актуальных профессиональных задач легко коррелируются в частные связи в результате умозаключений.

Следовательно, можно утверждать, что в пространстве представлений профессиональной деятельности субъекта заложены потенциально возможные решения практически любой профессиональной задачи.

Модель интеллектуально-информационной поддержки решения актуальной профессиональной задачи представлена на рисунке 1.

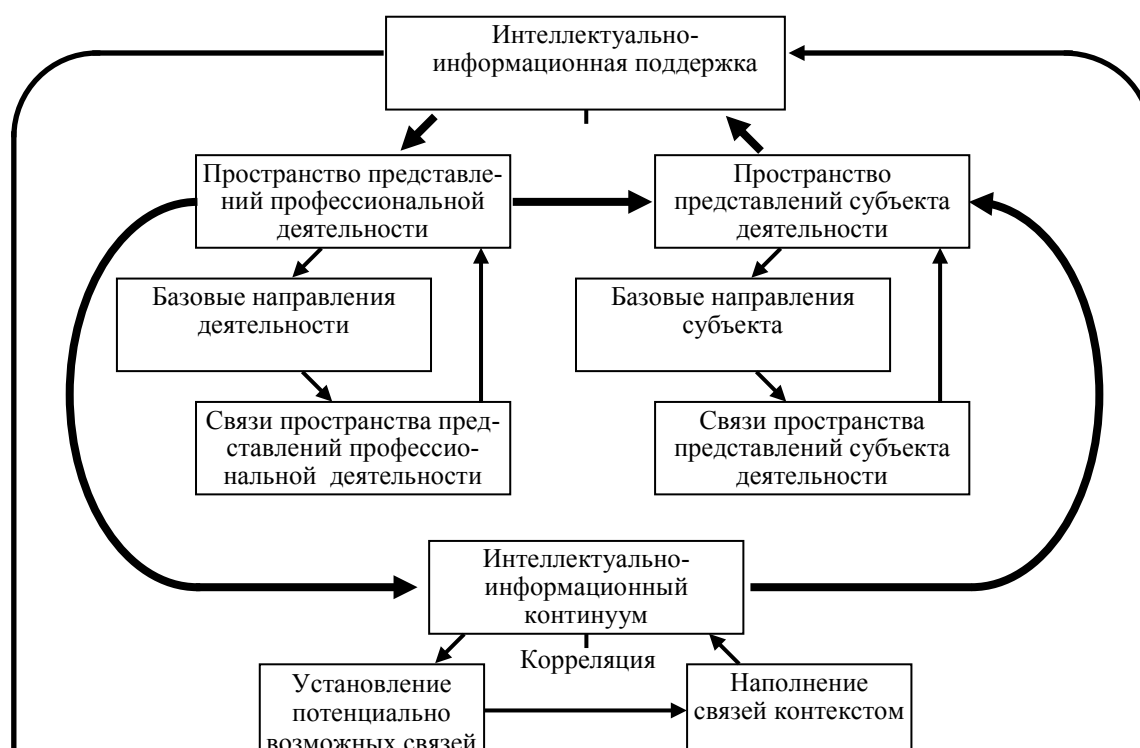


Рис. 1. Модель интеллектуально-информационной поддержки решения актуальной профессиональной задачи

Решение актуальной профессиональной задачи при реализации технологии интеллектуально-информационной поддержки осуществляется следующим образом:

1. В процессе декомпозиции и корреляции актуальной профессиональной задачи в пространстве представлений профессиональной деятельности специалист просматривает образы возможных путей решения задачи и отбирает наиболее приемлемые с его точки зрения, с позиций социального и личного опыта.

2. В процессе корреляции предпочтенных образов путей решения задачи в пространстве представлений субъекта деятельности специалист выбирает определённый путь решения задачи.

3. В соответствии с желаемым уровнем глубины, широты, частности решения специалист создаёт формальный образ решения задачи в понятиях параметров порядка и оценивает его новизну.

4. Актуализация решения осуществляется в результате введения контекста, условий, характеризующих реальную ситуацию.

5. В процессе эвалюации (аналитическо-оценочной деятельности) с позиций категорий полезности, исполнимости, информационности, корректности специалист делает вывод о принятии сгенерированного решения как окончательного или продолжении поиска.

Интеллектуально-информационная поддержка позволяет субъекту деятельности находить результативные продуктивные решения с новыми свойствами и функциональными возможностями.

Выводы:

1. Нами, разработчиками интеллектуально-информационной поддержки, решена самая сложная энергозатратная задача: создание целостной структуры консолидированной среды (пространство представлений профессиональной деятельности субъекта), потенциально содержащей множество возможных образов решения практически любой профессиональной задачи и обеспечивающей их реализацию в процессе корреляции.

Создание каждого нового сложного, образа значительно увеличивает функциональные возможности создания других новых образов и т.д. Следовательно, можно утверждать, что при реализации интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности, резко возрастает продуктивность интеллектуальной деятельности субъекта.

2. Предлагаемая технология обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов, принципиально новым качеством которых, является умение вырабатывать инновационные решения в результате генерации нового ценного актуального знания непосредственно в ходе профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Государственная программа Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» утверждена, Распоряжением правительства российской федерации от 13 августа 2013 г. N 1414-р, Москва.

2. Мельник Н.М. Интеллектуально-информационная поддержка надёжной профессиональной деятельности субъекта / Н.М. Мельник // Вектор науки ТГУ. – 2012. – №4 (22). – С. 410 – 414.

3. Мельник, Н.М. Инновационная технология подготовки лидеров глобальной конкуренции / Н.М. Мельник // Вестник Самарского

государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». – 2013. – №2 (20). – С. 129 – 141.

4. Мельник, Н.М. Концепция эволюционно-деятельностного профессионального образования /Н.М. Мельник, В.М. Нестеренко. - М.: ООО «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС», 2007. - 334 с.

5. Нестеренко, В.М. Параметрическое управление знанием в процессе решения профессиональных задач / В.М. Нестеренко // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». – 2011. – №1 (15). – С. 89 – 99.

6. Miller, G.A. The magical number seven, plus-or-minus two or some limits on our capacity for processing information. Psychological Review. 1956, 63: 81–97.